

## 1. INTRODUCCIÓN.

Las pieles de los animales, que en un principio fueron utilizadas directamente, fueron tratadas posteriormente con técnicas muy simples para mejorar sus características. Dichas técnicas fueron evolucionando para lograr pieles más dúctiles y duraderas, se introdujeron tratamientos mecánicos y químicos que constituyen las técnicas de Curtición. El ejemplo de nuevos productos químicos permite en la actualidad obtener pieles suaves, elásticas y con gran variedad de acabados, susceptibles de ser utilizadas en Confección y en aplicaciones industriales.

## 2. MATERIALES TEXTILES.

Por material textil se entiende cualquier material fibroso susceptible de ser transformado en hilo, para lo cual debe poseer las propiedades de longitud, flexibilidad, elasticidad y resistencia necesarias.

La elección de una u otra fibra depende de la utilización prevista, o bien se de mayor o menor importancia al precio, a que el género sea de abrigo o de fresco, de la conservación fácil o no, resistente, etc. También influye en la decisión, el gusto personal y los dictados de la moda.

### 2.1 Clasificación

Las materias primas utilizadas en la industria textil se pueden clasificar atendiendo a diferentes conceptos:

\* En función de su origen:

Origen Natural.	
Fibras vegetales	Fibras de semilla. Ej: Algodón. Fibras de tallo. Ej: Cáñamo, lino. Fibras de hojas. Ej. Esparto. Fibras de fruto. Ej. Fibra de coco.
Fibras animales	Lanas y pelos: pelo de cabra, conejo, etc. Sedas. Cuero.
Fibras minerales	Amianto, fibra de vidrio, metales
Artificiales de Origen Químico	
Celulósicas	Rayones (nitrocelulosa, triacetato, etc). Polinósicas (rayón de alto modulo)
Proteínicas	Animales (caseínas de la leche) y lanitel. Vegetales (ardil y vícara)
Sintéticas de origen químico	
Obtenidas de policondensación	Poliéster Poliamidas
Obtenidas de polimerización	Acrílicas, polietilénicas, poliuretano.
Otras	Cachos sintéticos

\* En función de la textura del telar:

- Tejidos uniformes y lisos como el tafetán o lienzo.
- Tejidos asargados, diagonales o cruzados.
- Tejidos rasos, labrados y con dibujos o figuras.

### 2.2 Calidad de un tejido.

Para determinar la calidad de un tejido se han de medir las siguientes propiedades:

- **Densidad.** Es la cantidad de mallas que hay tanto en sentido horizontal de pasada como en sentido vertical de columna en un determinado espacio.
- **Gramaje.** Es el peso en gramos del tejido en 1 m<sup>2</sup> de superficie, permite valorar su grosor y calcular consumos.
- **Rendimiento.** Es el numero de metros lineales, a un ancho determinado, que entran en 1 Kg. de peso de tejido.
- **Resistencia.** Es la tracción máxima en Kg. Que soporta un tejido hasta el punto de rotura.

- **Estabilidad dimensional.** Es el porcentaje de deformación, ya sea positivo o negativo que sufre un tejido al ser manipulado. Se mide en % y el valor ideal es cero.

- **Elasticidad.** Es la capacidad de un tejido, sometido a una determinada tensión, de ceder en un determinado porcentaje; volviendo a sus dimensiones originales a una vez que cesa la tensión.

### 3. CLASIFICACIÓN PROPIEDADES.

#### 3.1 Fibras de origen natural.

\* Fibras de origen vegetal: Están formadas principalmente por celulosas. Cabe distinguir entre fibras procedentes de semillas (algodón, miraguano), de tallos (lino, ramio, cáñamo, yute), de hojas (sisal, abaca) y de frutos (coco). Las dos fibras de procedencia vegetal más importantes son el algodón y el lino.

\* Fibras animales: Están formadas por sustancias a base de proteínas y cabe distinguir la lana, los pelos y la seda.

\* Existen fibras naturales de origen mineral o inorgánico.

##### 3.1.1 Fibras animales.

\* **La lana** es el pelo de las ovejas. Existen una gran variedad de razas de ovejas que producen lanas de características muy diferenciadas (lanas merina, churras, lanas de cruce, cheviot, shetland).

La lana merina suele ser fina y muy rizada, mientras que la lana de cruces menos rizada y más gruesa. Las fibras de lana basta son muy poco rizadas y muy gruesas.

Posee un aislante térmico elevado, un gran poder de absorción y cesión de la humedad, una gran capacidad de recuperación elástica y una tendencia a apelmazarse a combinar la humedad con el frute, lo que permite en unos casos mejorar sus propiedades, pero en otros puede provocar problemas (encogimientos, etc.). Si no se trata debidamente puede apolillarse.

La lana extraída directamente de la oveja se llama **lana virgen**. El apelativo **pura lana virgen** se emplea para designar la lana de primera utilización sin mezcla de otras fibras. Cuando el proceso de fabricación se han eliminado por peinado las fibras cortas, se obtienen hilos de fibra larga, generalmente delgados, de gran calidad esta se conoce como **estambre**. La lana de primera esquila se conoce como **"Lambswool" o de añinos**.

A menudo se emplea también la palabra lana para clasificar pelos de otras especies de animales, que tiene similares características.

\* **La seda** proviene del llamado gusano de seda. El hilo que se extrae es fino, brillante y casi continuo. Tiene buen poder aislante, es muy elástico, fuerte y ligero, muy fino, absorbente, de tacto crujiente, delicado al frote y al sudor.

\* **El cuero** es el pellejo de un animal sometido a un proceso de curtido. Mediante este tratamiento se confiere a la piel propiedades que la hacen imputrescible, ligera y plástica.

##### 3.1.2 Fibras vegetales.

###### 3.1.2.1 Fibras de procedencia de la semilla.

\* **El algodón** es la fibra de las semillas del algodónero. Su calidad depende de su finura, pureza, brillo, color y, en especial, de la longitud de la fibra.

Resiste al rasgado y al frote; de gran poder absorbente y resistencia al calor, es lavable y no se apelmaza si se apolilla. Es fresco, flexible y no acumula electricidad estática. Su tendencia a arrugarse y su poca resistencia a la estabilidad dimensional pueden mejorarse ampliamente un tratamiento de acabado, así como igualmente su tendencia a arder rápidamente.

###### 3.1.2.2 Fibras procedentes del tallo

\* **Lino.** Se obtiene de los tallos de las plantas. Da la sensación de frescor, es lavable (puede hervirse), es resistente a la suciedad y posee un trato agradable. Sin tratamiento especial presenta una fuerte tendencia al arrugado y no acumula electricidad estática. Es más rígido, áspero y resistente a la rotura que el algodón, pero es menos elástico.

\* **Yute.** La fibra se presenta a lo largo del tallo de la planta, en forma de masa anular, compuesta de más de una capa de fibras.

\* **Cáñamo.** Es de clima templado y es parecido al lino.

\* **Ramio.** Hierba china, es una fibra muy larga y de paredes muy gruesas, lo cual confiere una gran resistencia a la tracción.

### 3.1.2.3 Fibras de la hoja.

\* **Esparto.** Es una fibra que se extrae de las hojas de una planta herbácea.

\* **Sisal.** Se obtiene de las hojas de una planta nativa de América Central.

\* **Abacá.** Se obtiene de las vainas de las hojas del abacá, cultivado en Filipinas.

### 3.1.2.4 Fibras procedentes del fruto.

\* **Fibra de coco.** Es la masa fibrosa de color pardo-rojizo que esta contenida en la cáscara exterior del coco y la corteza interior de la almendra.

### 3.1.3 Fibras minerales.

\* **El amianto.** Es un mineral de estructura fibrosa y filamentosa que proviene de la descomposición de ciertas rocas. Sus aplicaciones industriales en el campo textil, se reducen al aprovechamiento de su carácter incombustible y su poder termoaislante.

\* **La fibra de vidrio.** Fibra constituida por sílice, se utiliza principalmente por sus propiedades como aislante térmico y eléctrico y su resistencia a los agentes biológicos (imputrescible). Es resistente al fuego y no arde, pero funde a alta temperatura descomponiéndose. Es inerte a los agentes químicos y los disolventes orgánicos.

\* **Los metales.**

\* **La fibra de carbono.** Es una fibra incombustible.

### 3.2 Fibras de origen químico.

La escasez de fibras naturales, propició la investigación y desarrollo de las fibras químicas. Las primeras fibras químicas se obtuvieron a partir de celulosa del propio algodón y de la madera. Posteriormente, los investigadores se dedicaron a la obtención de fibras textiles por síntesis, a partir de productos orgánicos de mayor abundancia, como el petróleo o el carbón o bien derivados de los mismos.

Hoy en día las fibras químicas prácticamente pueden fabricarse "a medida" para conferirles características y propiedades especiales, que en algunos casos no parecen en las fibras naturales.

#### 3.2.1 Fibras artificiales.

##### 3.2.1.1 Fibras de celulosa.

Todas estas fibras reciben el nombre genérico de Rayones, sustituyendo al antiguo nombre de sedas artificiales.

Sus características fundamentales son:

1. Resistencia bien la acción de los álcalis; sin embargo son atacados por los ácidos.
2. Resistencia elevada en seco, pero baja si está mojado.
3. Pueden teñir fácilmente.
4. Pueden mezclarse con otras fibras existentes.

\* **Viscosa.** Fibra obtenida a partir de celulosa, procedentes de pastas de madera y presentada en forma de filamento continuo (rayón viscosa) o de fibra discontinua (fibrana).

Es una fibra fresca y transpirable por ser higroscópica, se arruga con facilidad y su resistencia en mojado es menor que en seco. Arde con facilidad, sin fundir.

\* **Modal.** Es una fibra de celulosa de similares características que la viscosa pero de elevada resistencia a la rotura, especialmente en estado húmedo.

\* **Acetato y Triacetato.** Fibras obtenidas a partir de celulosa procedente preferentemente de la pelusilla que recubre las semillas de algodón y se presentan en forma de filamento continuo.

Tienen un aspecto, brillo y tacto muy agradables, que recuerdan la seda natural. Por ser fibras higroscópicas son frescas y transpirables. Se arrugan con facilidad y su resistencia no es elevada, aunque no disminuye en húmedo.

### **3.2.1.2 Fibras proteicas.**

Su fabricación consiste en una hilatura de masas obtenidas por la disolución de proteínas mediante diversos agentes químicos.

- De proteínas animales. Se fabrican a base de la caseína de la leche.
- De proteínas vegetales. Se fabrican fibras partiendo de las proteínas contenidas en vegetales.
- Algínicas. Son las obtenidas a partir de proteínas de las algas marinas.

### **3.2.2 Fibras sintéticas.**

Se obtienen a partir de productos fabricados por el ser humano.

Propiedades: Gran duración y resistencia a todos los agentes, fácil cuidado.

Inconvenientes: poca higroscopicidad (absorben muy poco la humedad), con lo que son incapaces de absorber el sudor, siendo calientes en verano y frías en invierno, suelen producir alergias a las pieles sensibles.

#### **3.2.2.1 Fibras por policondensación.**

En esta reacción química se unen dos moléculas diferentes, eliminando una molécula de agua.

- Poliamidas. Llamadas nylon, es una fibra de gran resistencia mecánica, e imputrescible. Una vez fijada por el calor es muy estable (no se encoge resistente a la arruga y fija pliegues). Al no ser higroscópica, seca con facilidad, pero no transpira y pretende desarrollar electricidad estática y bolita. Arde lentamente fundiendo.

Aramida. Fibra consistente en una poliamida modificada que se presenta, generalmente, en forma de fibra cortada y filamento, cuya principal característica es su incombustibilidad.

- Poliéster. Fibra formada por moléculas lineales de un "éster". Se presenta en forma de filamento continuo y de fibra discontinua, en cuyo caso se mezcla con frecuencia con otras fibras. Tiene buena resistencia mecánica y muy buena estabilidad una vez termofijada (no encoge, resistente a la arruga y fija pliegues).

Al no ser higroscópica, seca con facilidad pero no transpira y propicia desarrollar electricidad estática y bolitas. Arde lentamente fundiendo.

#### **3.2.2.2 Fibras de polimerización.**

Moléculas que poseen doble enlace se unen a otras, formando una macromolécula o polímero.

- Vinílicas.

Clorofibra. Fibra formado por moléculas lineales constituidas de cloruro de vinilo o de vinilideno. Se presenta en forma de filamento o fibra cortada, en cuyo caso se utiliza con algodón, lana u otras fibras. Después de la lana es la fibra que presenta un mayor poder de recuperación a la deformación (resiliencia) y en consecuencia presenta un gran poder aislante del calor.

Es una fibra de gran resistencia e imputrescible. Tiene muy estabilidad una vez termofijada. No es higroscópica, seca con facilidad pero es propensa a desarrollar electricidad estática. Arde con dificultad, no propaga la llama pero funde.

- Poliacrílicas.

Acrílica. Fibra formada por macromoléculas lineales de acrilonitrilo. Se presenta generalmente en forma de fibra cortada, en cuyo caso se hila o bien sola, o bien mezclada principalmente con lana, si bien puede hacerse con otras fibras. Es una fibra de gran resistencia mecánica. Tiene buena estabilidad una vez termofijada. Por sus bajos peso específico y sus características mecánicas, posee un buen poder aislante del calor.

Al no ser higroscópica, seca con facilidad pero no transpira y propicia desarrollar electricidad estática y bolitas. Arde lentamente fundiendo.

-Polietilénicas.

Poliiolefinas. Son fibras formadas por moléculas de hidrocarburo. Polietileno y propileno. El primero se presenta generalmente en forma de filamentos y es también conocido pro "rafia sintética". Sus propiedades son la inatacabilidad y la impustrecibilidad. El segundo se presenta en forma de filamento continuo o fibra cortada, en cuyo caso se hila solo o en mezcla con lana y otras fibras. Es buena conductora del calor, inatacable por insectos y microorganismos (imputrescible) que no absorbe el agua y quema lentamente fundido.

- Poliuretano.

Elastano o Elastómera. Forma sintética formada por polisopropeno natural o sintético, que bajo la influencia de una fuerza de tracción se alarga tres veces la longitud original recuperándola rápidamente cuando cesa la tracción. Se presenta únicamente en forma de filamento continuo. Presenta una buena resistencia biológica (imputrescible) y es hidrorepelente y termoplástica. Bajo la acción de una llama funde y propaga la combustión.

- Otras

Las fibras de fluoretileno teflón presenta gran estabilidad, no se disuelven en ningún disolvente conocido; no son afectadas por el agua, ni ácidos, ni álcalis; no arden y son estables hasta los 215°C.

#### **4. RECONOCIMIENTO DE FIBRAS TEXTILES.**

- Pirognósticos. Consiste en quemar las fibras detectando su origen a través del olor o formas peculiares que la fibra adquiere.

- Microscópica. Consiste en una visión al microscopio de las diferentes secciones o cortes de fibras.

- Ensayos químicos. Consiste en observar las reacciones de las diferentes fibras con compuestos químicos.

#### **5. TEXTURA**

La técnica de tejer tiene como objeto entrecruzar dos hilos, uno llamado de trama, transversalmente, y otro de urdimbre, longitudinalmente, para formar una superficie plana.

- Hilos de urdimbre. Dispuestos paralelamente en un sentido longitudinalmente del tejido.

- Hilos de trama. Dispuestos entre los hilos de urdimbre en el sentido del ancho del tejido.

#### **6. LIGAMENTOS BÁSICOS.**

Ante todo se trata de distinguir entre los tejidos de calada y los géneros de punto.

- Los tejidos de calada. El tejido se fabrica en los telares, máquinas en los que los hilos transversales (trama) van ligándose por encima y por debajo de los hilos longitudinales mediante una lanzadera antiguamente y diversos sistemas de inserción en la actualidad. Cabe distinguir tres ligamientos básicos: Tafetán o a la plana, Sarga, Raso.

- Los géneros de punto. La base de este genero es la malla, la cual se forma mediante bucles de hilos, enlazados entre sí, lo cual otorga elasticidad y extensibilidad al género. Sin embargo, mediante el punto adecuado se obtienen géneros estables longitudinal o transversalmente. El género de puntos se fabrica en máquinas con disposiciones rectilínea o circular, obteniéndose género abierto o tubular o bien obteniendo piezas con formas predeterminadas. Las mallas pueden formarse en sentido transversal (género de punto por trama o en sentido longitudinal (generó de punto por urdimbre).

#### **7. ENOBLECIMIENTO TEXTIL**

Se entiende por ennoblecimiento de un tejido los tratamientos que se dan al mismo, de acuerdo con el uso final que se pretende alcanzar

<b>Procedimientos de acabado más habituales</b>	
<b>Acabado.</b>	Conjunto de las últimas operaciones que sufren los tejidos de calada y punto para confiarles su aspecto, ancho, tacto, cuerpo y caída finales.
<b>Antimanchas</b>	Acabado mediante el cual el tejido queda rebelde a ensuciarse
<b>Anti-moho</b>	Acabado mediante el cual el tejido resulta resistente a las manchas producidas por hongos de diversas especies.
<b>Anti-polilla</b>	Acabado que confiere resistencia a los efectos de la polilla.
<b>Antivello</b>	Tratamiento para evitar que se generen fibrillas sueltas en la superficie de un tejido.
<b>Castor</b>	Acabado de tejidos que proporciona un tacto superficial de gran suavidad, semejante a la piel del castor.
<b>Chasing</b>	Acabado de tejidos de algodón en calandra de varios cilindros, para conferir mejor tacto y brillo.
<b>Chesting</b>	Acabado de tejidos que proporciona un tacto superficial de gran suavidad, semejante a la piel del castor.
<b>Fácil cuidado</b>	Dícese del acabado o de la prenda a la que se ha dado, cuyo posterior comportamiento al lavado y planchado es adecuado a los requerimientos del usuario que la viste, sin causar problemas de aspecto, color ni estabilidad dimensional. En muchos casos hace innecesario el planchado después del lavado.
<b>Glasé</b>	Proceso de acabado que comunica a hilos o tejidos un aspecto muy brillante, por medio de presión mecánica y calor.
<b>Gofrado</b>	Tratamiento de acabado de tejidos para marcar relieves en su superficie.
<b>Ignifugo</b>	Acabado que confiere al tejido resistencia al fuego.
<b>Impermeable</b>	Acabado mediante el cual el tejido no absorbe agua, ni la deja pasar a través de ella.
<b>Inarrugable</b>	Acabado mediante el cual el tejido resulta resistente a la arruga.
<b>Inencogible</b>	Proceso al que someten algunos artículos textiles para que conserven sus dimensiones aún después de su mantenimiento y lavado.
<b>Inenfiltrante</b>	Proceso en cuya aplicación se logra que las fibras de lana no se enreden o apelmacen entre si cuando se somete a presión mecánica y humedad.
<b>Ininflamable</b>	Acabado que confiere al textil la propiedad de no arder formando llama.
<b>Melton</b>	Acabado de tejido de lana que deja su superficie con pelo muy corto y un poco más nítido que la franela.